



**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УНИВЕРСИТЕТ ВАЛДАЙ»**

РАЗРАБОТЧИК

Ректор Университета Валдай



_____/В.В. Клевцов/

«_20_» _____ февраля _____ 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Биомеханика двигательной деятельности в виде адаптивного спорта»**

Дополнительная профессиональная программа
«Адаптивная физическая культура или адаптивный спорт (экспертная подготовка)»

г. Великий Новгород

Наименование учебной дисциплины: Биомеханика двигательной деятельности в виде адаптивного спорта.

Цель освоения учебной дисциплины (цель дисциплины): достижение запланированных результатов освоения образовательной программы - формирование установленных в образовательной программе компетенций.

Задачи освоения учебной дисциплины (задачи дисциплины): достижение запланированных в настоящей рабочей программе результатов освоения дисциплин - приобретение обучающимся запланированных знаний, умений, навыков.

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Обучающийся должен формировать следующие результаты освоения дисциплины (планируемые результаты обучения) «Биомеханика двигательной деятельности в виде адаптивного спорта» (коды формируемых компетенций): ПК-637.

Индикаторы достижения компетенций

Результаты обучения для настоящей дисциплины соотносятся со следующими индикаторами достижения компетенций Индикаторы достижения компетенции

На уровне знаний:

Знание основных биомеханических законов и их специфического проявления в движениях человека с учетом различных видов нарушений опорно-двигательного аппарата, сенсорных систем и ЦНС. Знание биомеханических принципов функционирования и взаимодействия с телом спортсмена технических средств реабилитации и спортивного инвентаря (протезов, ортезов, спортивных колясок, хэндбайков). Знание методологии биомеханического анализа двигательных действий в адаптивном спорте, включая качественный и количественный подходы для оценки техники. Знание особенностей биомеханических компенсаторных механизмов, возникающих у спортсменов с различными нозологиями, и их влияния на технику, результат и риск травматизма. Знание биомеханических критериев спортивной классификации в различных видах адаптивного спорта.

На уровне умений:

Умение проводить качественный биомеханический анализ техники выполнения соревновательных упражнений спортсменами-паралимпийцами с использованием видеозаписи. Умение оценивать эффективность и адекватность подбора и настройки спортивного инвентаря и технических средств (например, высоты посадки в коляске, вылета стопы протеза) для конкретного спортсмена. Умение выявлять биомеханически нерациональные или опасные элементы в двигательных действиях, которые могут приводить к снижению результативности или повышению риска травм. Умение применять доступные методы инструментального контроля (видеоанализ, стабилметрия) для получения объективных данных о кинематических и динамических характеристиках движений. Умение формулировать практические рекомендации по коррекции техники двигательных действий на основе результатов биомеханического анализа, понятные для спортсмена и тренера.

На уровне навыков:

Навык самостоятельной разработки и реализации программы биомеханического обследования спортсмена с ограниченными возможностями здоровья. Навык оптимизации индивидуальной техники спортсмена с учетом его

функциональных возможностей, классификационного класса и особенностей используемого инвентаря. Навык подбора и адаптации специальных подготовительных и подводящих упражнений, направленных на коррекцию выявленных биомеханических недостатков. Навык эффективного взаимодействия с тренером, врачом и протезистом в команде для комплексного решения задач по совершенствованию двигательной деятельности спортсмена. Навык ведения биомеханического мониторинга для отслеживания динамики технического мастерства и своевременного внесения корректив в тренировочный процесс.

Объем (трудоемкость) учебной дисциплины (в академических часах): 54.

Структура учебной дисциплины:

Лекционные занятия (академических часов): 4

Практические занятия (академических часов): 2

Самостоятельная работа (академических часов): 48

Тематический план учебной дисциплины (содержание учебной дисциплины)

Тема № 1: Основы биомеханики и классификация в адаптивном спорте

Тема № 2: Анатомо-функциональные особенности опорно-двигательного аппарата спортсменов с ОВЗ

Тема № 3: Кинематический анализ двигательных действий в паралимпийских дисциплинах

Тема № 4: Динамика и силовые характеристики при взаимодействии с адаптивным инвентарем

Тема № 5: Методы биомеханического контроля и анализа в адаптивном спорте

Тема № 6: Биомеханика циклических локомоций (бег на протезах, гонки на колясках, парашапельвание)

Тема № 7: Биомеханика ациклических и игровых видов (пауэрлифтинг, следж-хоккей, волейбол сидя)

Тема № 8: Роль спортивно-технических средств в оптимизации двигательных действий

Тема № 9: Биомеханические факторы риска и профилактика травм в адаптивном спорте

Тема № 10: Индивидуализация техники и тренировочного процесса на основе биомеханического анализа

Текущий контроль

Форма текущего контроля по учебной дисциплине: Тестирование.

Примеры заданий:

Задание: Какова основная цель функциональной классификации в адаптивном спорте с точки зрения биомеханики?

- Постановка точного медицинского диагноза спортсмену

- Определение типа необходимого спортивного инвентаря

+ Обеспечить, чтобы результат соревнований определялся мастерством спортсмена, а не степенью его функциональных ограничений

- Максимизация социальной интеграции спортсменов

- Упрощение правил соревнований для всех участников

Задание: Как ампутация нижней конечности влияет на положение общего центра масс (ОЦМ) тела спортсмена в статическом положении?

- Смещается вниз и в сторону ампутированной конечности
- + Смещается вверх и в сторону сохраненной конечности
- Остается неизменным благодаря компенсаторным механизмам
- Смещается строго вертикально вверх
- Смещается строго по горизонтали в сторону сохраненной конечности

Задание: Какой из перечисленных параметров относится к кинематическим характеристикам движения в паралимпийском плавании?

- Сила гребка
- Мощность, развиваемая при гребке
- + Угловая скорость вращения туловища
- Гидродинамическое сопротивление
- Работа, совершаемая за один гребковый цикл

Задание: Какое физическое явление лежит в основе продвижения вперед гоночной коляски при отталкивании спортсменом от обода?

- Закон сохранения энергии
- Сила трения покоя
- + Третий закон Ньютона (закон действия и противодействия)
- Сила тяжести
- Эффект Магнуса

Задание: Какой метод биомеханического контроля наиболее информативен для оценки последовательности и степени активации мышц у спортсмена-паралимпийца?

- Видеоанализ
- Динамометрия
- Антропометрия
- + Электромиография (ЭМГ)
- Стабилометрия

Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации по учебной дисциплине: Зачет.

Примеры заданий:

Задание: В чем заключается ключевое биомеханическое преимущество беговых протезов типа «гепард» (J-образных)?

- В значительном снижении веса конечности
- В улучшении аэродинамических свойств
- + В накоплении и отдаче упругой энергии при контакте с опорой
- В обеспечении большей устойчивости в фазе опоры
- В снижении ударной нагрузки на суставы за счет амортизации

Задание: Какое движение является ключевым для создания максимальной высоты подъема таза при атакующем ударе в волейболе сидя?

- Мощное отталкивание руками от площадки

- + Быстрое и мощное разгибание туловища с опорой на сидалищные бугры
- Резкое сгибание ног в коленных суставах
- Маховое движение свободной рукой
- Поворот корпуса вокруг вертикальной оси

Задание: Какова основная роль индивидуально подогнанного монолыжного сиденья (bucket) в паралимпийском горнолыжном спорте?

- Снижение общего веса инвентаря
- Улучшение эстетического вида спортсмена
- + Обеспечение жесткой связи между спортсменом и лыжей для точной передачи управляющих усилий
- Защита спортсмена от холода
- Увеличение аэродинамического сопротивления для контроля скорости

Задание: Какой биомеханический фактор является основной причиной травм плечевого сустава у гонщиков на колясках?

- Недостаточная сила мышц ног
- + Многократно повторяющиеся асимметричные нагрузки при отталкивании и торможении
- Вибрации от неровностей дорожного покрытия
- Чрезмерная гибкость в поясничном отделе позвоночника
- Низкое расположение центра масс системы "спортсмен-коляска"

Задание: На основе биомеханического анализа техники гребли у пара-академического гребца было выявлено "проваливание" в середине гребка. Какое действие будет наиболее целесообразным для индивидуальной коррекции техники?

- Увеличить общую продолжительность тренировки
- Изменить диету спортсмена для набора мышечной массы
- + Включить в тренировку силовые упражнения, направленные на укрепление мышц кора и спины
- Уменьшить длину весел
- Посоветовать спортсмену делать более частые гребки

Содержание самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине:
подготовка к занятиям: изучение теоретического материала, чтение учебников и дополнительных источников, конспектирование; подготовка к промежуточной аттестации; самостоятельное изучение дополнительных материалов; анализ и интерпретация данных – составление аналитического отчета обучающегося по дисциплине.

Условия реализации рабочей программы дисциплины

Материально-техническое обеспечение реализации дисциплины: технические средства доступа к электронной информационно-образовательной среде.

Учебно-методическое обеспечение (электронные учебно-методические материалы) освоения учебной дисциплины (в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине):

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине представляет собой приложение к настоящей образовательной программе, содержащее оценочные материалы.

Список литературы

Нормативно-правовая база

Конституция Российской Федерации

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее — Закон об образовании).

Основная литература

Вентцель, К. Н. Педагогика творческой личности / К. Н. Вентцель. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 206 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-15391-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568341>

Выготский, Л. С. Основы дефектологии / Л. С. Выготский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 332 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-11695-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566577>

Интеллект в цифровом образовании: естественный, искусственный, эмоциональный — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 1 с. — (Юрайт.Академия). — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/581570>

Клапаред, Э. Психология ребенка и экспериментальная педагогика / Э. Клапаред ; под редакцией Д. Т. Кацарова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 158 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-13367-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567411>

Кащенко, В. П. Педагогическая коррекция. Исправление недостатков характера у детей и подростков : учебник для среднего профессионального образования / В. П. Кащенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 228 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20506-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/599099>

Макаренко, А. С. Методика воспитательной работы. Избранные труды / А. С. Макаренко. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 323 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-08066-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562001>

Лай, В. Экспериментальная педагогика / В. Лай ; под редакцией В. Е. Игнатъева ; переводчик Е. И. Воскресенская. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 146 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-11549-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566505>

Челпанов, Г. И. Учебник психологии : учебник / Г. И. Челпанов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 221 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-12188-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566825>

Дополнительная литература

Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта. Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Серия: Филология, педагогика, психология : журнал / ФГАОУ ВО "Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта". — Калининград : Изд-во БФУ им. И. Канта // Национальная Электронная Библиотека [сайт]. — URL: https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_008503841/

Контенткон 2025: авторство, ИИ-генерация и использование учебного контента — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 1 с. — (Юрайт.Академия). — ISBN 978-5-534-14536-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/582265>

Каптерев, П. Ф. История русской педагогики в 2 ч. Часть 1. Церковно-религиозная и государственная педагогика : учебник для вузов / П. Ф. Каптерев. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 283 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04051-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/598605>

Каптерев, П. Ф. История русской педагогики в 2 ч. Часть 2. Общественная педагогика : учебник для вузов / П. Ф. Каптерев. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 271 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04053-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/598612>

Психология человека в образовании = Psychology in education : научный журнал. — Санкт-Петербург // Национальная Электронная Библиотека [сайт]. — URL: https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_010815716/

Интернет-ресурсы

Информационное обеспечение представляет собой перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Каждый обучающийся обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (цифровой (электронной) библиотеке) «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>), содержащей издания учебно-методической и иной литературы.

Каждый обучающийся обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к федеральной государственной информационной системе «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>).

Состав необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (программное обеспечение): реестровая запись №3722 от 23.07.2017 в едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных); Яндекс.Телемост (реестровая запись №13556 от 20.05.2022 в едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных).

Электронные информационные ресурсы (ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»):

- **Состав современных профессиональных баз данных**

Федеральная служба государственной статистики (<https://rosstat.gov.ru/>);

Открытые данные России (<https://data.gov.ru/>);

Статистический Отдел Организации Объединенных Наций (United Nations Statistics Division) (<http://data.un.org/>);

База данных ЮНЕСКО (<https://www.unesco.org/en/key-data>).

- Состав информационных справочных систем

Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации (<https://vak.minobrnauki.gov.ru/main>);

Официальный интернет-портал правовой информации (Государственная система правовой информации) (<http://pravo.gov.ru/>);

Система обеспечения законодательной деятельности (<https://sozd.duma.gov.ru/>);

Собрание законодательства Российской Федерации (<https://www.szrf.ru/>);

Государственная автоматизированная система Российской Федерации «Правосудие» (ГАС «Правосудие») (<https://sudrf.ru/>);

Нормативные правовые акты в Российской Федерации. Министерство юстиции Российской Федерации (<http://pravo.minjust.ru/>).

- Иные информационные ресурсы - информационные ресурсы органов государственной власти

Президент России (<http://kremlin.ru/>);

Правительство России (<http://government.ru/>);

Министерство науки и высшего образования РФ (<https://www.minobrnauki.gov.ru/>);

Министерство просвещения РФ (<https://edu.gov.ru/>);

Министерство экономического развития Российской Федерации (<https://www.economy.gov.ru/>);

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (<https://digital.gov.ru/>).

- Иные информационные ресурсы - периодические издания

ТАСС (<https://tass.ru/>);

РИА НОВОСТИ (<https://ria.ru/>);

Коммерсантъ (<https://www.kommersant.ru/>);

РТ (<https://rt.com/>).

- Информационные поисковые системы

Яндекс (<https://ya.ru/>);

MAIL.RU (<https://www.mail.ru/>).